

中国全科医生资源配置公平性研究

寇儒欣¹, 梅康妮¹, 秘玉清¹, 陈彤¹, 邓神根¹, 邢家润¹, 王芊芊², 王梦雪²,

李伟^{1*}

基金项目: 国家自然科学基金项目“整体健康管理视角下老年社区慢性病管理系统脆弱性分析及管理策略研究-以山东省为例”(项目编号: 71774119); 全国统计科学研究项目“城市社区突发急性传染病防控能力综合评价”(项目编号: 2021LY033); 中国学位与研究生教育学会研究课题““科教、产教、理实”三融合视域下护理专业学位研究生协同育人及管理策略研究”(项目编号: 2020MSA247); 山东省人文社会科学课题“社区老年慢阻肺患者健康素养研究”(项目编号: 2022-ZXJK-18)

1. 261021 山东省潍坊市, 潍坊医学院公共卫生学院

2. 261021 山东省潍坊市, 潍坊医学院管理学院

*通讯作者: 李伟, 教授, 博士生导师; E-mail: imliwei@163.com

【摘要】 背景 近年来国家高度重视加强全科医生队伍建设和强化基层医疗卫生服务体系。围绕创新全科医生激励机制和健全全科医生培养体系, 政府也出台了许多政策, 从多个方面提出了许多重大改革举措。**目的** 通过分析和评价中国全科医生卫生资源的配置公平性, 为科学公平分配全科医生卫生资源提供理论支持。**方法** 使用洛伦茨曲线与基尼系数分析中国全科医生资源配置公平性, 使用泰尔指数来分析我国东中西部地区的配置差异。**结果** 2016~2020年, 我国的全科医生由 209083 人增长到 408820 人, 较 2016 年增长了 95.53%, 在全部执业(助理)医师中, 全科医生已经增长到 10% 的占比, 全科医生数为 2.9 名/万人; 各维度基尼系数分别为: 人口 0.2348、0.2313、0.2246、0.1773、0.1568; 经济 0.1781、0.1695、0.1605、0.1468、0.1357; 地理 0.7224、0.7256、0.7289、0.714、0.7073。总的来说, 相较于地理维度的洛伦茨曲线弯曲程度, 人口维度与经济维度的弯曲程度更小。人口维度的泰尔指数由 0.0472 降低到 0.0201, 经济维度由 0.0222 降低到 0.0127, 地理维度的由 0.4824 降低到 0.4282。**结论** 近五年来, 我国全科医生数量一直上升得很快, 几乎翻了一番。全科医生注册率也逐渐升高并占据主要部分, 全科医生资源配置总量持续增长, 但人口配比依旧呈现不理想的状态, 不同区域之间的全科医生资源配置还存在很大差异, 地理维度的全科医生资源配置公平性与人口、经济维度相比呈现较差水平。

【关键词】 全科医生; 洛伦茨曲线; 基尼系数; 泰尔指数; 公平性

Research on Equity of Resource Allocation of General Practitioners in China

KOU Ruxin¹, MEI Kangni¹, BI Yuqing¹, CHEN Tong¹, DENG Shengen¹,
XING Jiarun¹, WANG Qianqian², WANG Mengxue², LI Wei^{1*}

1.School of Public Health, Weifang Medical University, Weifang 261021, China

2.School of management, Weifang Medical University, Weifang 261021, China

*Corresponding author: LI Wei, Professor, Doctoral supervisor; E-mail: imliwei@163.com

【Abstract】 Background In recent years, China has attached great importance to strengthening the ranks of general practitioners and strengthening the community-level medical and health service system. To innovate the incentive mechanism and improve the training system for general practitioners, the government has also introduced policies and put forward major reform measures from many aspects. **Objective** To analyze and evaluate the fairness of allocation of health resources of general practitioners in China, and to provide theoretical support for scientific and equitable allocation of health resources of general practitioners. **Methods** Lorenz curve and Gini coefficient were used to analyze the equity of resource allocation of Chinese general practitioners. Theil index was used to analyze the allocation differences between the east, central and the west of China. **Results** From 2016 to 2020, the number of general practitioners in China increased from 209,083 to 408,820, an increase of 95.53 percent over 2016. Among all practicing (assistant) doctors, general practitioners have increased to 10 percent, and the number of general practitioners was 2.9 per 10,000 people. Gini coefficient of each dimension were: Population 0.2348、0.2313、0.2246、0.1773、0.1568; Economic 0.1781、0.1695、0.1605、0.1468、0.1357; Geographic 0.7224、0.7256、0.7289、0.714、0.7073。On the whole, compared

with the curvature of Lorenz curve of geographical latitude, the curvature of population dimension and economic dimension was smaller. The Thiel index of population dimension decreases from 0.0472 to 0.0201, economic dimension: 0.0222 to 0.0127, and geographical dimension: 0.4824 to 0.4282.

Conclusion In the past five years, the number of general practitioners in Our country has been rising rapidly, almost doubling. The registration rate of general practitioners was also increasing and occupied a major part, The total resource allocation of general practitioners continues to increase, while the population ratio was still not ideal. There were still differences in the resource allocation of general practitioners in different regions. Compared with population and economic dimensions, the fairness of General Practitioner resource allocation in geographical latitude was low.

【Keywords】 General Practitioner; Lorentz Curve; Gini Coefficient; Thiel Index; Equity

前言

在党的十九大会议中,国家高度重视加强全科医生队伍建设和强化基层医疗卫生服务体系。政府也出台了《关于改革完善全科医生培养与使用激励机制的意见》,围绕创新全科医生激励机制和健全全科医生培养体系,从多个方面提出了许多重大改革举措^[1]。全科医生在基层主要是作为复合型临床人才,主要为患者在疾病的诊断与治疗、预防和保健及康复和慢病管理等方面提供一定的医学服务^[2]。而公平性是在提供医疗卫生服务和进行卫生资源配置过程中必须要考虑的原则之一,也是每一个国家卫生资源配置在改革进程中需要面对的一个难点^[3]。一直以来世界卫生组织也在积极努力地倡导世界范围内的卫生资源配置的公平。全科医生作为基础公共卫生领域的践行者,在开展诸多基础卫生工作方面起着重要作用,各国政府和医学界也对全科医生高度重视。科学合理的配置全科医生资源是国家、社会投入卫生领域包括人、财、物等卫生保健服务的客观反映,是衡量一个国家或地区卫生状况的重要指标。

1 资料与方法

1.1 资料来源

研究所需数据源于 2017-2021 年的《中国卫生和计划生育统计年鉴》与《中国卫生健康统计年鉴》，各地区的年末总人口数据源于 2017—2021 年《中国统计年鉴》，辖区面积源于中国政府网的国情部分。卫生区域划分以《中国卫生健康统计年鉴》为标准^[4]。东、中、西部地区划分^[5]：东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南 11 个省、直辖市；中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南 8 个省；西部地区包括内蒙古、重庆、广西、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆 12 个省、自治区、直辖市。

1.2 公平性评价方法

1.2.1 基尼系数

基尼系数是 1912 年由意大利学者 Corrado Gini 提出，是用来评价分配均衡程度的指标^[6]。山西农业大学张建华先生后来总结出一个更为简易的公式：按照收入将特定数量的人口从低到高排序，一共分成 n 组。假设第 $1\sim i$ 组的人口累计收入占全部人口总收入的比重为 w_i ，那么洛伦茨曲线会经过点 $(i/n, w_i)$ 。定义 $w_0 = 0$ ， $w_n = 1$ ，则会得到洛伦茨曲线上的 $i = 0, 1, 2, \dots, n$ ，共 $n+1$ 个点。然后使用梯形法则对洛伦茨曲线下面积进行积分并求出直角三角形面积，最终可得出基尼系数 $= A/(A+B) = 1-2B$ 。基尼系数值范围为 0~1，具体代表意义见表 1。

表 1 基尼系数数值意义

Table1 The numerical significance of Gini coefficient	
基尼系数	代表意义
<0.2	高度平均
0.2~0.3	比较平均
0.3~0.4	相对合理
0.4~0.6	差距较大
>0.6	差距悬殊

1.2.2 洛伦茨曲线与泰尔指数

洛伦茨曲线是用来反映资源配置公平性的曲线，主要是根据曲线的弧度来反映公平性水平，线条弧度越大，表示其公平性水平越差^[7]。考察资源配置差异性和不公平性的常用指标还有泰尔指数，其数值越高代表不公平性水平越高^[8]。泰

尔指数一般会从两个部分进行分析,通过对组内差异与组间差异的分析来衡量各部分对不公平性的贡献程度的大小^[9]。本研究根据卫生区域划分标准将中国大陆的三十一个省、直辖市及自治区划分为东部、中部和西部三组,并分析计算总差异及组内差异和组间差异。

1.3 数据分析

运用 SPSS25.0 软件收集数据,通过 Excel 2019 软件进行处理并计算各个年份与维度的基尼系数和泰尔指数。根据基尼系数计算过程中的相关累计百分比绘制人口、经济和地理维度的洛伦茨曲线。

2 结果

2.1 中国全科医生发展基本情况

2020 年,我国全科医生总数为 408820 人,较 2016 年增长了 95.53%,较 2018 年增长了 32.42%。经过五年的发展,取得全科医生培训合格证并成功注册的全科医生数从占比 37.14%增长到 62.59%,注册率低迷的现象发生显著变化^[10]。见表 2、表 3。

表 2 中国全科医生发展基本情况

Table2 Current situation of GP in China

年份	全科医生数	注册为全科医学专业的人数				取得全科医生培训合格证的人数			
		医院	社区	乡镇卫生院	合计(n(%))	医院	社区	乡镇卫生院	合计(n(%))
2016	209083	9517	36513	30718	77631(37.13)	25137	41824	62073	131452(62.87)
2017	252717	11223	41327	41181	96235(38.08)	38177	42606	69719	156482(61.92)
2018	308740	20966	56506	64117	156800(50.79)	30105	39097	70421	151940(49.21)
2019	365082	26931	68001	90244	210622(57.69)	33568	35840	71414	154460(42.31)
2020	408820	36396	78447	110862	255867(62.59)	35694	31743	68549	152953(37.41)

表 3 我国各省市 2016 年与 2020 年全科医生基本情况

Table3 Basic situation of GP in China (2016 - 2020)

地区	全科医生数		注册为全科医学专业的人数		取得全科医生培训合格证书的人数		每万人	
	2016	2020	2016	2020	2016	2020	2016	2020
北京	8402	9918	4396	6622	4006	3296	3.87	4.53
天津	2403	5051	1072	3279	1331	1772	1.54	3.64

地区	全科医生数		注册为全科医学专 业的人数		取得全科医生培训合 格证书的人数		每万人	
	2016	2020	2016	2020	2016	2020	2016	2020
河北	9355	18995	2288	11127	7067	7868	1.25	2.55
山西	4175	7033	1629	3314	2546	3719	1.13	2.01
内蒙古	3178	6042	1126	2964	2052	3078	1.26	2.51
辽宁	4195	11771	1582	7419	2613	4352	0.96	2.76
吉林	3384	7992	1259	5543	2125	2449	1.24	3.32
黑龙江	4454	6942	1342	3487	3112	3455	1.17	2.18
上海	7967	9876	5761	9206	2206	670	3.29	3.97
江苏	25162	49628	8815	37816	16347	11812	3.15	5.86
浙江	22571	27628	8111	17435	14460	10193	4.04	4.28
安徽	8625	18501	3506	11985	5119	6516	1.39	3.03
福建	5786	10145	1756	5655	4030	4490	1.49	2.44
江西	3641	8031	1219	3699	2422	4332	0.79	1.78
山东	11372	24760	3570	13295	7802	11465	1.14	2.44
河南	12129	24358	3882	12717	8247	11641	1.27	2.45
湖北	7020	13847	2216	7349	4804	6498	1.19	2.40
湖南	6516	19602	2714	11441	3802	8161	0.96	2.95
广东	18338	37177	9721	27329	8617	9848	1.67	2.95
广西	5104	13149	1268	9040	3836	4109	1.05	2.62
海南	986	2913	466	1719	520	1194	1.08	2.89
重庆	3127	8769	868	5724	2259	3045	1.03	2.74
四川	10360	25213	2296	14955	8064	10258	1.25	3.01
贵州	3714	7572	1610	4910	2104	2662	1.04	1.96
云南	4737	9481	980	5754	3757	3727	0.99	2.01
西藏	202	730	130	547	72	183	0.61	2.00
陕西	2738	8098	702	4742	2036	3356	0.72	2.05
甘肃	3773	6516	1277	2679	2496	3837	1.45	2.60

地区	全科医生数		注册为全科医学专		取得全科医生培训合		每万人	
			业的人数		格证书的人数			
	2016	2020	2016	2020	2016	2020	2016	2020
青海	993	1625	382	889	611	736	1.67	2.74
宁夏	654	1638	286	857	368	781	0.97	2.27
新疆	4022	5819	1401	2369	2621	3450	1.68	2.25

2.2 中国全科医生配置现状

2020 年，在全部执业(助理)医师中，全科医生已经增长到 10.01%的占比，按照地域划分的结果显示东部地区占比最高为 11.21%，中部和西部分别为 8.97%跟 9.05%。到 2020 年，从全国角度来看，全科医生数为 2.9 名每万人，分区域来看，东部最高为 3.43 名每万人，中部和西部差距不大，分别为 2.53 名每万人和 2.47 名每万人。从总体来看三个地区的全科医生配比仍处于较低水平。见表 4。

表 4 2020 年中国全科医生配置现状

地区	执业(助理)医 师数(人)	全科医生数 (n(%))	注册为全科医学 专业的人数(人)	取得全科医生培训 合格证的人数(人)	每万人口全科 医生数(人)	每平方千米全 科医生数(人)
东部	1854494	207862(11.21)	140902	66960	3.43	0.193
中部	1185189	106306(8.97)	59535	46771	2.53	0.063
西部	1046006	94652(9.05)	55430	39222	2.47	0.014
全国	4085689	408820(10.01)	255867	152953	2.90	0.042

Table4 Current situation of GP allocation in China in 2020

2.3 全科医生配置公平性分析

2.3.1 洛伦茨曲线和基尼系数

通过绘制的 2016~2020 年全科医生资源配置的洛伦茨曲线图可以看出人口和经济角度的洛伦茨曲线的弧度更小，辖区面积角度的弧度最大，更远离绝对公平线^[11]。2016~2020 年各维度基尼系数分别为：人口 0.2348、0.2313、0.2246、0.1773、0.1568；经济 0.1781、0.1695、0.1605、0.1468、0.1357；地理 0.7224、

chinaXiv:202210.00128v1

0.7256、0.7289、0.714、0.7073。通过绘制 2016~2020 年中国全科医生人口/经济/地理维度基尼系数变化趋势图，可以看出，三个维度的基尼系数呈下降趋势，且人口维度和经济维度下降趋势更明显，也就意味着在人口维度和经济维度，我国全科医生配置的公平性水平提升更快。且人口跟经济维度都在警戒线之下（低于警戒线 0.40 的标准）^[12]，但在地理维度远超过了警戒线，基尼系数都在 0.7 以上，表明中国全科医生资源配置在地理维度差距悬殊。详情见表 5 和图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6。

表 5 中国全科医生配置基尼系数

Table 5 Gini coefficient of GP in China

年度	人口维度	经济维度	地理维度
2016	0.2348	0.1781	0.7224
2017	0.2313	0.1695	0.7256
2018	0.2246	0.1605	0.7289
2019	0.1773	0.1468	0.7140
2020	0.1568	0.1357	0.7073

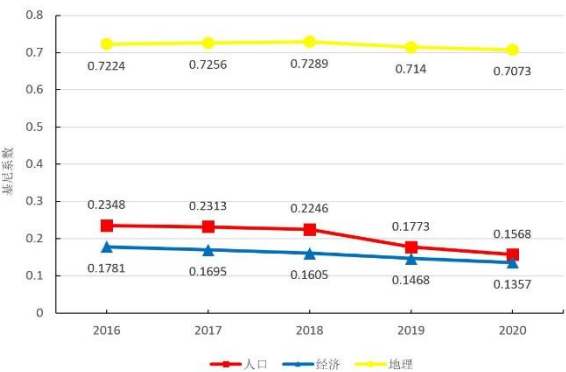


图 1 中国全科医生人口/经济/地理维度基尼系数变化趋势图

Figure 1 Trend chart of Gini coefficient in demographic/economic/geographical dimensions of GP in China

2.3.2 泰尔指数

2016~2020 年各维度的泰尔指数的结果显示，其按照地理、人口和经济的顺序逐渐减小。人口维度的泰尔指数在五年内由 0.0472 降低到 0.0201。经济维度由 0.0222 降至 0.0127，地理维度由 0.4824 降至 0.4282。区域内部差异最大的是

东部地区，人口与经济维度的不公平性主要源自区域内差异，而地理纬度的不公平性主要源自区域间差异。见表 6。

表 6 2016~2020 年中国全科医生资源配置的泰尔指数

Table 6 Theil index of GP resource allocation in China (2016 - 2020)

年度	维度	泰尔指数	组间差异	组内差异	组内差异		
					东部地区	中部地区	西部地区
2016	人口	0.0472	0.0153	0.0319	0.0284	0.0013	0.0022
	经济	0.0222	0.0000	0.0221	0.0142	0.0023	0.0057
	地理	0.4824	0.3105	0.1719	0.0921	0.0226	0.0572
2017	人口	0.0453	0.0142	0.0312	0.0278	0.0019	0.0015
	经济	0.0213	0.0000	0.0213	0.0149	0.0026	0.0038
	地理	0.4780	0.3116	0.1664	0.0847	0.0251	0.0565
2018	人口	0.0434	0.0136	0.0298	0.0269	0.0018	0.0011
	经济	0.0173	0.0000	0.0173	0.0120	0.0027	0.0027
	地理	0.4799	0.4799	0.3070	0.0822	0.0281	0.0627
2019	人口	0.0270	0.0086	0.0185	0.0155	0.0016	0.0013
	经济	0.0148	0.0003	0.0145	0.0086	0.0028	0.0032
	地理	0.4440	0.2869	0.1571	0.0624	0.0268	0.0679
2020	人口	0.0201	0.0054	0.0148	0.0118	0.0018	0.0013
	经济	0.0127	0.0011	0.0116	0.0066	0.0022	0.0028
	地理	0.4282	0.2662	0.1620	0.0549	0.0279	0.0791

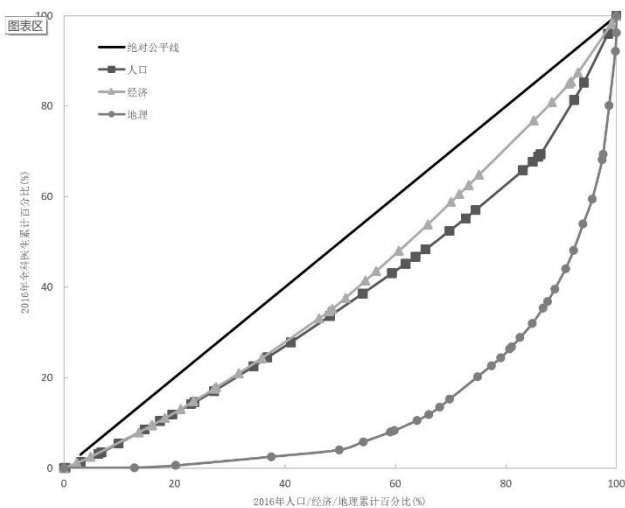


图 2 2016 年我国全科医生配置洛伦茨曲线图

Figure 2 Lorenz curve of GP in China in 2016

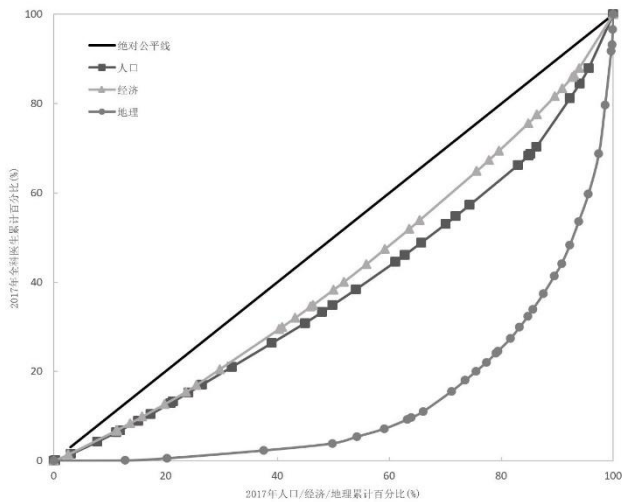


图 3 2017 年我国全科医生配置洛伦茨曲线图

Figure 3 Lorenz curve of GP in China in 2017

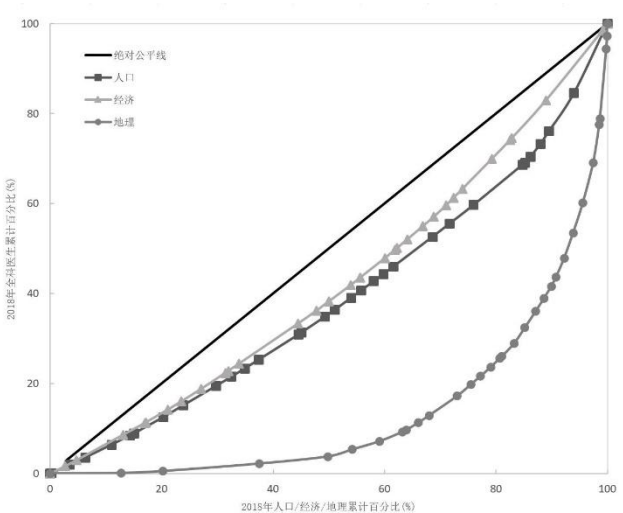


图 4 2018 年我国全科医生配置洛伦茨曲线图

Figure 4 Lorenz curve of GP in China in 2018

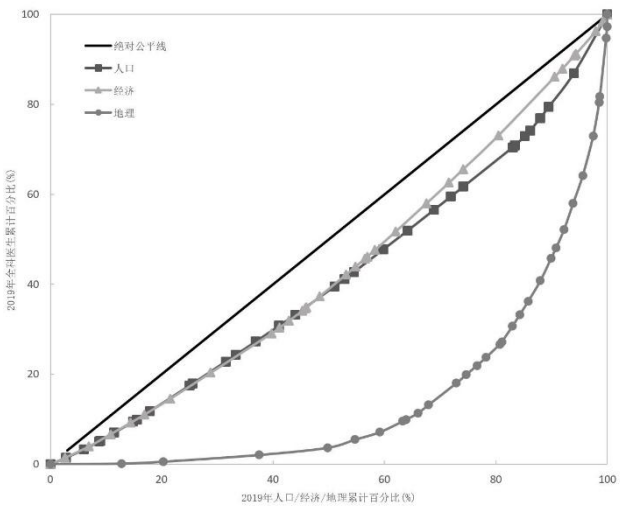


图 5 2019 年我国全科医生配置洛伦茨曲线图

Figure 5 Lorenz curve of GP in China in 2019

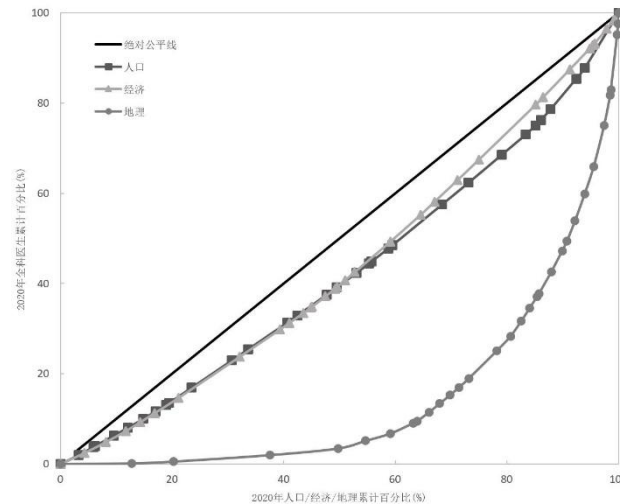


图6 2020年我国全科医生配置洛伦茨曲线图

Figure 6 Lorenz curve of GP in China in 2020

3 讨论与建议

3.1 持续推动全科医生稳步增长，不断提升配置水平，做到稳中求进

我国的基础公共卫生服务相比较发达国家起步较晚^[13]，2018 年之前，获得全科医生培训合格证书的人员注册率均低于 40%，大部分医生并没有选择从事全科医生行业。近几年全科医生注册率显著提升，2020 年达到 60% 以上的比例，且仍在逐渐攀升。全科医生制度在世界上已经被广泛的建立，在全部执业(助理)医师中，全科医生已经增长到 10.01% 的占比，全科医生数为 2.9 名/万人。对比来看，法国为 1.6 人/千人、美国为 1.0 人/千人、澳大利亚为 1.4 人/千人^[14]，我国全科医生的发展仍有巨大进步空间。一个国家对基层的医生资源配置以及相关制度的建立和发展，离不开该国家的卫生体制、国民经济发展状况、政府政治意愿和大众健康^[15]。这几年我国正在稳步快速发展经济、推动全民健康行动，对应的我国全科医生总量持续上涨，五年内近乎翻一番，其发展进入一个快速增长期。但是我国大陆地区全科医生总量配置不足的问题依然存在，每万人全科医生数仍处于较低水平。我国卫生部门应持续提高对全科医生资源的投入，继续推进全科医学与专科医学的分化，全面施行全科医生首诊制和签约服务等，以更好的配置卫生资源，促进全科医生卫生资源配置的公平性。

3.2 优化区域内资源分配，努力提高西部地区配置公平性

根据历年洛伦茨曲线图显示，我国全科医生资源配置在人口维度和经济维度分布更接近绝对公平，但在地理纬度离绝对公平性还很远。2020 年，人口与经

济维度的全科医生资源配置基尼系数均低于 0.2，这与国家近年来的政策与对基层公共卫生的重视密切相关^[16]。但是地理纬度的全科医生资源配置基尼系数却超过 0.4 的警戒值，达到了 0.7 且波动幅度相当小。结果显示，2020 年我国东部的全科医生数量占到我国所有医生总数的 50.84%，远高于中部和西部地区^[17]。近五年我国全科医生的总量表现为稳定增长的趋势，而我国东部地区由于地理位置的优越性，经济总量和人口数量都有优势，人均全科医生数量要比中部与西部高。主要的原因是西部地区幅员辽阔、且条件艰苦，卫生资源相对匮乏，全科医生服务范围广，服务人口分散，导致西部全科医生从业人员数量增长缓慢。

根据泰尔指数的结果可知，2016~2020 年各维度的泰尔指数的结果显示，其按照地理、人口和经济的顺序逐渐减小。区域内部差异最大的是东部地区，人口与经济维度的不公平性主要源自区域内差异，而地理纬度的不公平性主要源自区域间差异。由此可知，在提高区域间全科医生资源配置的公平性的同时，也要注重合理科学地规划区域内的全科医生资源。有研究显示，当一个医生所能够提供的越大的卫生服务面积时，那么将可能会得到越低的服务质量和服务效率^[18]。所以根据不同地区的经济发展水平和人口密度，依据人口指标和经济指标以及地理指标来公平科学合理地配置全科医生资源，满足公众卫生服务需求，并且在政策和卫生资源方面适当对中部和西部进行倾斜，从而进一步公平科学的配置全科医生资源。

作者贡献：寇儒欣与梅康妮主导文章初稿的撰写与软件数据处理；秘玉清负责对文章进行审查、评论和提出修改意见；陈彤与邓神根负责相关文献的收集与理论分析；邢家润、王芊芊、王梦雪负责原始数据指标的查找与整理；李伟对文章的结构逻辑与可行性进行监督与指导，负责文章的质量控制与审校，对文章整体负责。李伟为本文的通讯作者。

利益冲突情况 本文无利益冲突

参考文献：

[1] 武宁,程明,闫丽娜等.中国全科医生培养发展报告(2018)[J].中国全科医学,2018,21(10):1135-1142.DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2018.10.001

WU N, CHENG M Y, YAN L N, et al. Training Development Report of GPs (2018) [J].Chinese

General Practice,2018, 21 (10): 1135-1142.DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2018.10.001

[2] 国务院. 关于建立全科医生制度的指导意见 [Z]. (2011-7-1)
[2022-5-15].http://www.gov.cn/zwggk/2011-07/07/content_1901099.htm.

The State Council. Guidelines on the Establishment of a General Practitioner System[Z].(2011-7-1)
[2022-5-15].http://www.gov.cn/zwggk/2011-07/07/content_1901099.htm.

[3] 张亮,胡志. 卫生事业管理学[M].北京:人民卫生出版社.2018: 36-48

ZHANG L, HU Z. Health Service Management[M]. Beijing: People's Medical Publishing House.
2018: 36-48

[4] 余芳,郑艳玲,杨婷婷等.东中西部全科医生工作满意度现状及其影响因素分析[J].现代预防医学,2019,46(16):2986-2990.

YU F, ZHENG Y L, YANG T T, et al. Job Satisfaction and its Influencing Factors among General Practitioners in the Eastern, Central, and Western China[J].Modern Preventive Medicine, 2019, 46(16): 2986-2990.

[5] 赵敏,袁潇.东、中、西部中等职业教育师资结构的现状、影响因素及优化策略[J].教育与职业,2021(23):75-81.DOI: 10.13615/j.cnki.1004-3985.2021.23.012

ZHAO M, YUAN X. The Present Situation, Influencing Factors and Optimization Strategies of the Structure of Secondary Vocational Education Teachers in East, Middle and West China[J].Education and Vocation, 2021(23): 75-81.DOI :
10.13615/j.cnki.1004-3985.2021.23.012

[6] 徐景菊,黄静雯,李伟等.山东省全科医生资源配置公平性研究[J].现代预防医学,2021,48(08):1408-1412.

XU J J, HUANG J W, LI W, et al. Equity Research on the Allocation of General Practitioner Resources in Shandong Province[J]. Modern Preventive Medicine, 2021, 48(08): 1408-1412.

[7] 王媛媛,刘薇薇,王晓莉.2012—2015 年我国全科医生配置状况及公平性研究[J].中国全科医学,2017,20(31):3850-3854+3859.

WANGYY, LIUWW, WANG XL. General Practitioners in China during 2012—2015: Development Trend and Distribution Equity[J].Chinese General Practice, 2017, 20 (31) : 3850 — 3854, 3859.

[8] 乔冠华,廖鹏,贾金忠等.中国全科医生配置公平性研究[J].中国全科医学,2020,23(13):1606-1610.

QIAO G H, LIAO P, JIA J Z, et al. Equity of General Practitioner Distribution in China[J].Chinese General Practice, 2020, 23 (13): 1606-1610.

[9] 刘楚,尹爱田.我国全科医生的配置公平性研究:基于基尼系数和泰尔指数[J].中国卫生经济,2017,36(01):49-52.

LIU CH, YIN A T. Analysis on Equity of General Practitioners Allocation: Based on Gini Coefficient and Theil Index[J].Chinese Health Economics, 2017,36(1):49-52

[10] 黄冬梅,尹文强,于倩倩等.我国全科医生资源现状与“2020 政策目标”比较分析[J].中国卫生经济,2017,36(10):51-55.

HUANG D M, YIN W Q, YU Q Q, et al. Comparative Analysis on Current Status of China's General Practitioners, Human Resources and 2020 Policy Goals[J].Chinese Health Economics, 2017, 36(10): 51-55.

[11] 周灵利,汪和平,解龙等.我国全科医生资源配置现状及公平性分析[J].中国全科医学,2017,20(19):2311-2315.

ZHOU L L, WANG H P, XIE L, et al. Status and Equity of Current Distribution of General Practitioners in China[J].Chinese General Practice, 2017, 20 (19) : 2311—2315.

[12] 贺买宏,王林,贺加等.我国卫生资源配置公平性趋势研究[J].中国社会医学杂志,2013,30(02):83-85.

HE M H, WANG L, HE J, et al. The Equity Trends on Analysis of Health Resources Allocation in China[J].Chinese Journal of Social Medicine, 2013, 30(02): 83-85.

[13] 高力军,吴群红,郝艳华等.发达国家全科医生培养模式对我国的启示[J].继续教育,2014,28(01):58-59.DOI: 10.13981/j.cnki.cn11-3315/g4.2014.01.005

GAO L J, WU Q H, HAO Y H, et al. The Enlightenment of General Practitioner Training Pattern in Developed Countries[J].Continuing Education. 2014, 28(01): 58-59.DOI : 10.13981/j.cnki.cn11-3315/g4.2014.01.005

[14] 李姝洁,张海瑞,朱丽娜等.全科医生工作压力和工作满意度现状及其影响因素研究[J].中国全科医学,2015,18(04):387-390.

LI S J, ZHANG H R, ZHU L N, et al. Status Quo of Occupational Pressure and Job Satisfaction of General Practitioners and Its Influencing Factor[J].Chinese General Practice, 2015, 18(04): 387-390.

[15] 史翠翠.培养社区全科医生的必要性[J].中国煤炭工业医学杂志,2013,16(01):153-155.

SHI C C. The Importance of Training Community General Practitioners[J].Chinese Journal of Coal Industry Medicine, 2013, 16(01): 153-155.

[16] 续晓方,李文瑾,唐立岷等.我国卫生资源配置效率研究——基于三阶段DEA模型[J].卫生经济研究,2021,38(06):23-27.DOI: 10.14055/j.cnki.33-1056/f.2021.06.026

XU X F, LI W J, TANG L M, et al. Study on the Efficiency of Health Resource Allocation in China — Based on Three-stage DEA Model[J].Health Economics Research, 2021, 38(06): 23-27.DOI: 10.14055/j.cnki.33-1056/f.2021.06.026

[17] 秘玉清,张继萍,刘一鋆等.我国全科医生资源配置与公平性研究[J].中国卫生事业管理,2019,36(09):661-663+701.

BI Y Q, ZHANG J P, LIU Y L, et al. Studying on the Equity of Resource Allocation of General Practitioners in China[J].Chinese Health Service Management, 2019, 36(09): 661-663+701.

[18] 胡伟萍,杨敬,徐润龙等.中国大陆地区全科医生资源配置公平性研究[J].中国全科医学,2015,18(22):2628-2631.

Hu WP, Yang J, Xu RL, et al. Equity Analysis of the Allocation of General Practitioners in Mainland China[J].Chinese General Practice, 2015, 18 (22) : 2628—2631.